

## WEST

## End of Result Set

[Generate Collection](#) [Print](#)

L1: Entry 2 of 2

File: DWPI

Mar 23, 1988

DERWENT-ACC-NO: 1988-122094

DERWENT-WEEK: 198818

COPYRIGHT 2002 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Optical recording material with improved light resistance - contains cyanine dye and electron accepting cpd., esp. for optical disc

## PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE	CODE
SONY CORP	SONY

PRIORITY-DATA: 1986JP-0209706 (September 8, 1986)

## PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<u>JP 63064794 A</u>	March 23, 1988		005	

## APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-NO	DESCRIPTOR
JP63064794A	September 8, 1986	1986JP-0209706	

INT-CL (IPC): B41M 5/26; G11B 7/24

ABSTRACTED-PUB-NO: JP63064794A

## BASIC-ABSTRACT:

Recording material has optical recording layer contg. cyanine dye and electron accepting cpd., on a base material.

Pref. cyanine dye/electron accepting cpd. wt. ratio is 100/10 - 100/10. Cyanine dye is of formula (I). ( n = integer; R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub> = alkyl; X(-) = anion, e.g. Cl(-), Br(-), I(-), ClO<sub>4</sub>(-) ) rings contg. A and B are hetero-rings.. Electron accepting cpd. is e.g., tetracyanoquino dimethane, tetracyano ethylene, etc. Recording beam is e.g., semiconductor laser, CO<sub>2</sub> gas laser, Ar gas laser, He-Ne gas laser, ruby laser, etc.

USE/ADVANTAGE - The recording material is used for optical disc, etc. The material is heat mode type using organic dye. It has improved light resistance and C/N ratio.

CHOSEN-DRAWING: Dwg. 0/2

TITLE-TERMS: OPTICAL RECORD MATERIAL IMPROVE LIGHT RESISTANCE CONTAIN CYANINE DYE ELECTRON ACCEPT COMPOUND OPTICAL DISC

DERWENT-CLASS: E13 E23 G05 P75 T03 W04

CPI-CODES: E25-B; G06-C06; G06-D07; G06-F05;

EPI-CODES: T03-B01A; T03-N01; W04-C01;

## WEST

 [Generate Collection](#) [Print](#)

L1: Entry 1 of 2

File: JPAB

Mar 23, 1988

PUB-NO: JP363064794A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 63064794 A

TITLE: OPTICAL RECORDING MEDIUM

PUBN-DATE: March 23, 1988

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KISHI, TAKASHI	
UENO, NAOYUKI	

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SONY CORP	

APPL-NO: JP61209706

APPL-DATE: September 8, 1986

US-CL-CURRENT: 503/216INT-CL (IPC): B41M 5/26; G11B 7/24

## ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain an optical recording medium not generating the deterioration in light fastness in spite of long-term preservation and excellent in reliability and mass productivity, by forming a recording layer containing a cyanine dye and an electron acceptive compound on a substrate.

CONSTITUTION: A recording layer containing a cyanine dye and an electron acceptive compound is formed on a substrate. The recording layer composed of the combination of the cyanine dye and the electron acceptive compound has the large reflectivity and light absorption factor in a predetermined laser beam wavelength region and a generates no deterioration of light fastness over a long period of time. The cyanine dye used in the recording layer has a structure wherein a nitrogen-containing heterocyclic ring is bonded to both terminals of a methine chain. The electron acceptive compound has action stabilizing the cyanine dye and enhancing light fastness and a compound having capacity forming a so called  $\pi$ -type charge transfer complex is pref.

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&amp;Japio

## ⑯ 公開特許公報 (A) 昭63-64794

⑤Int.Cl.  
B 41 M 5/26  
G 11 B 7/24識別記号  
Y-7447-2H  
A-8421-5D

⑬公開 昭和63年(1988)3月23日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

④発明の名称 光記録媒体

②特 願 昭61-209706  
②出 願 昭61(1986)9月8日⑦発明者 岸 隆 東京都品川区北品川6丁目5番6号 ソニー・マグネ・プロダクツ株式会社内  
⑦発明者 上野 直之 東京都品川区北品川6丁目5番6号 ソニー・マグネ・プロダクツ株式会社内  
⑪出願人 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号  
⑫代理人 弁理士 小池 晃 外1名

## 明細書

耐光性の向上を図ろうとするものである。

## 1. 発明の名称

光記録媒体

## 〔従来の技術〕

光記録方式は、非接触で記録・再生ができる取扱いが容易であること、傷や塵埃等に強いこと、等の特徴を有し、さらに磁気記録方式に比べて記憶容量が数十倍から数百倍大きいという利点を有することから、コード情報やイメージ情報等の大容量ファイルへの活用が期待されている。

なかでも、ユーザが書き込み後直接読み取りできる、いわゆる追記型光記録媒体に対する関心は高く、高感度、高安定性(化学的・機械的)、高品質等の要望に答えるため、特に記録材料に関する研究が盛んに行われている。

ところで、この種の光記録媒体に用いられる記録材料には適度な光吸収係数と反射率が要求され、従来、TiやTi等の金属または金属合金薄膜、TiO<sub>2</sub>薄膜等の金属化合物薄膜、銀鉛薄膜、等が採用されていた。しかしながら、これら金属薄膜はスパッタリング法や真空蒸着法等の真空薄膜

## 2. 特許請求の範囲

基板上にシアニン系色素及び電子受容性化合物を含有する記録層を形成したことを特徴とする光記録媒体。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は、光ディスクに代表される光記録媒体に関するものであり、特にいわゆる有機色素系追記型光記録媒体の改良に関するものである。

## 〔発明の概要〕

本発明は、基板上に光記録層を形成してなる光記録媒体において、

上記光記録層をシアニン系色素と電子受容性化合物とで構成することにより、

形成技術で形成されるため、量産性等の点で問題があり、得られる光記録媒体が高価なものとなってしまうという欠点があった。

かかる状況より、記録材料として有機色素材料を用い、塗布手段にて記録層を形成した光記録媒体が提案されている。このように有機色素材料を記録材料とした光記録媒体は、記録層をスピンドル等の手段で塗布できるので、量産性や製品価格の点で実用性が高いといえる。

この有機色素系の光記録媒体には、基板と記録層の間に反射膜を設け当該反射膜での反射率の差を信号として読み取るタイプのものと、有機色素を含む記録層の反射率を透明基板を介して直接読み取るタイプのものとがあるが、前者は反射膜を蒸着等の手法で形成する必要がありプロセス的メリットが薄れること、下地の反射膜の熱伝導率が高いためエネルギーが大きく照射するレーザの出力を必要以上に大きくする必要があること等の欠点を有している。

そこで、色素合成技術の進歩により反射率の高

い色素が出現してからは、上記有機色素を含む記録層の反射率を透明基板を介して直接読み取る光記録媒体が積極的に採用されている。

(発明が解決しようとする問題点)

ところで、前記光記録媒体は、有機色素がレーザ光を吸収することにより照射部の記録層の温度が急激に上昇することを利用したもので、ポリマーを溶融するとともに色素を溶融・昇華・分解し記録ビットを形成するものである。したがって、使用する有機色素材料には、レーザ光の波長領域で当該レーザ光を効果的に吸収すること、同時にこの波長領域でレーザ光を良く反射すること、適当な溶媒に可溶であること、等の特性が要求される。

シアニン系色素は、例えば半導体レーザの波長領域である近赤外域に大きな吸収を持ち、また同時に近赤外域での反射率も大きいことから、追記型光記録媒体の記録材料として有望視されている。

しかしながら、一般にシアニン系色素は耐光性

に乏しく、情報の長期保存を前提とした場合、記録媒体としての信頼性に不安が残る。

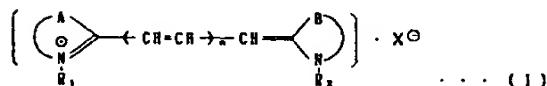
そこで、本発明は上記問題点を解決するために提案されたものであり、長期間保存しても耐光性の劣化がなく信頼性に優れ、かつ量産性に優れた光記録媒体を提供することを目的とする。

(問題点を解決するための手段)

本発明者等は、上述の目的を達成するために、鋭意研究を重ねた結果、シアニン系色素と電子受容性化合物との組合せた記録層は、所定のレーザ光の波長領域での反射率及び光吸収係数が大きいことはもとより、長期に亘り耐光性が劣化することがないとの知見を得るに至った。

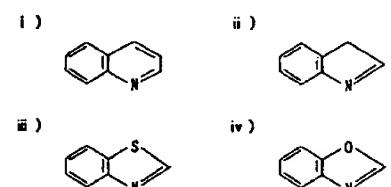
本発明の光記録媒体は、上述の知見に基づいて完成されたものであり、基板上にシアニン系色素及び電子受容性化合物を含有する記録層を形成したことを特徴とするものである。

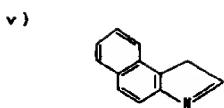
本発明において記録層に使用されるシアニン系色素は、次式(1)



(但し、式中 n はメチレンの数を表すもので自然数を、R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub> はアルキル基を、X<sup>⊖</sup> は Cl<sup>⊖</sup>, Br<sup>⊖</sup>, I<sup>⊖</sup>, CdO<sub>4</sub><sup>2-</sup> 等の陰イオンを、それぞれ表す。) で表され、メチレンの両端に含窒素複素環が結合された構造を有するものである。すなわち、上記

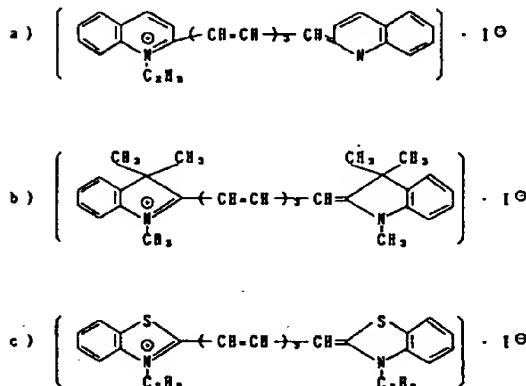
(1) 式中の  $\text{---} \begin{array}{c} \text{A} \\ \text{O} \\ \text{N} \\ \text{R}_1 \end{array} \text{---}$ ,  $\text{---} \begin{array}{c} \text{B} \\ \text{N} \\ \text{R}_2 \end{array} \text{---}$  は、それぞれ含窒素複素環を表し、かかる含窒素複素環としては、例えば、





等が挙げられる。なお、これら含窒素顔料はその水素原子の一部をアルキル基等で置換したものであっても良い。

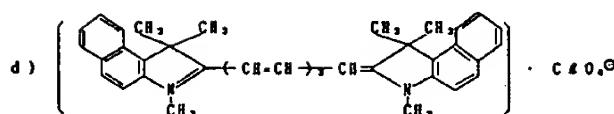
かかるシアニン系顔料の具体例としては、例えば、



上記電子受容性化合物は、シアニン系顔料との相溶性が良くしかもフィルム形成能に優れているので、シアニン系顔料中に均一に分散される。

ここで、上記シアニン系顔料と電子受容性化合物は、その重量比（シアニン系顔料：電子受容性化合物）が(100:10)～(100:100)の範囲に設定されたものが好適である。すなわち、電子受容性化合物が上記範囲より少ないと記録層の耐光性の劣化が顕著となり、逆に電子受容性化合物が多くすると記録層の反射率が低下しC/N特性が劣化するので好ましくない。

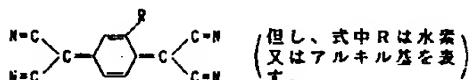
本発明の光記録媒体では、第1図に示すように、上記シアニン系顔料と電子受容性化合物とが上記組成範囲となるように溶媒に溶解した後、透明基板(2)に塗布することにより記録層(1)が形成される。得られた光記録媒体に情報信号を記録するには、透明基板(2)側より直径数mm程度に絞ったレーザ光を記録層(1)に照射し、シアニン系顔料を溶融・分解・昇華し記録ビットを形成する。また、再生する際にも同様に基板(2)側より所定



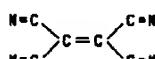
等が挙げられる。

一方、本発明において記録層に用いられる電子受容性化合物は、上記シアニン系顔料を安定化させ耐光性を向上させる作用を有するもので、いわゆる\*型電荷移動錯体を形成する能力のある化合物が好適である。具体的に、上記電子受容性化合物としては、

a) テトラシアノキノジメタ (TCNQ) 及びその誘導体



b) テトラシアノエチレン



等が挙げられる。

波長のレーザ光を照射し、上記ピット部とスペース部（ピットの形成されてない部分）の反射率の差をもって情報信号を読み取る構成となっている。

照射するレーザ光は、記録材料（すなわちシアニン系顔料）の吸収波長に応じて適宜選択すれば良く、具体的には、半導体レーザ、CO<sub>2</sub>ガスレーザ、Arガスレーザ、He-Neガスレーザ、ルビーレーザ、色素レーザ等が挙げられる。

上記基板(2)としては、通常の光ディスクに用いられるものであれば如何なるものであっても良く、例えばガラス基板や、ポリカーボネート樹脂等のプラスチック基板等の剛性を有する透明基板が好適である。

また、シアニン系顔料と電子受容性化合物とを塗布し記録層を形成するに際して使用される溶媒としては、メタノール、エタノール、イソプロピルアルコール等のアルコール類や、アセトン、メチルエチルケトン、シクロヘキサン等のケトン類、エチルエーテル、ジオキサン、テトラヒドロ

フラン等のエーテル類、酢酸エチル、酢酸n-ブチル等のエスチル類、さらにはベンゼン、トルエン、キシレン、n-ヘキサン、シクロヘキサン、アセトニトリル、ジメチルホルムアミド、ジメチルスルホキシド、クロロホルム等の各種汎用溶媒及びこれらの混合溶媒が挙げられる。

さらに、塗布方法としては、通常の手法が用いられ、例えばスピンドルコート法、スプレーコート法、ロールコート法、ディッピング法等が挙げられるが、中でも得られる塗膜の均一性に優れること等からスピンドルコート法が好適である。

#### (作用)

本発明の光記録媒体の記録材料として用いられるシアニン系色素は、レーザ光の波長領域での光吸収係数及び反射率が高いので、得られる光記録媒体は良好な光記録再生特性を示す。

また、記録層に電子受容性化合物を所定量添加することにより、上記シアニン系色素が安定化し耐光性が向上する。

#### 比較例

比較のために、先の実施例において、記録層をシアニン系色素のみで形成し、他は先の実施例と同様にして光記録媒体を作製した。

次に、上記実施例及び比較例で得られた光記録媒体に対して、タングステンランプを用いて10000ルクスの光を照射し、この時の記録層の吸光度の劣化状態を調べた。第2図に上記実施例のうち(シアニン系色素:TCNQ) = (1:2)の光記録媒体と、上記比較例の光記録媒体における吸光度の劣化状態を示す。

この第2図より明らかなように、記録層にTCNQを含有させることにより、シアニン系色素の退色が抑えられることがわかった。

また、上記各光記録媒体におけるシアニン系色素の分解速度( $k' / k$ )を第1表にまとめて示す。なお、第1表中、各光記録媒体の分解速度( $k' / k$ )は、比較例の分解速度を1とした時の相対分解速度を示す。

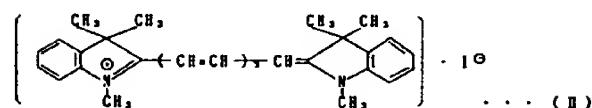
#### (実施例)

以下、本発明を具体的な実施例に基づいて説明する。

#### 実施例

先ず、シアニン系色素(日本感光色素株式会社製、商品名NK-125)とTCNQ(電子受容性化合物)とがモル比で(2:1), (1:1), (1:2)となるように秤量した後、シアニン系色素が1重量%となるように各々メチルエチルケトンに溶解させて3種類の溶液を得た。その後、各溶液をガラス基板上にスピンドルコート法にて塗布・乾燥し、記録層の膜厚が1000Åの光記録媒体を作製した。

この実施例で使用したシアニン系色素の構造は下式(II)で示される。



第1表

	混合比(シアニン系色素:TCNQ)		$k' / k$
	モル比	重量比	
実施例	2:1	100:19	0.21
	1:1	100:38	0.25
	1:2	100:76	0.31
比較例	—	—	1

この第1表から明らかなように、記録層に電子受容性化合物を含有させることにより、シアニン系色素の劣化速度を0.2~0.3倍程度に抑えられることがわかった。特に、溶液の重量比を(100:19)とした光記録媒体は、光記録媒体の寿命を5倍程度に伸ばすことができた。

このように、シアニン系色素とTCNQにより記録層を構成してなる光記録媒体は耐光性が格段に向上するので、情報信号の信頼性を長期間維持できると言える。

さらに、上記実施例で得られた光記録媒体に対して、書き込みレーザ光出力8mW、線速度2m/sec、変調周波数1Hzで所定の信号を書き込み、読み出しレーザ光出力0.2mWで再生し、再生信号のC/Nを調べたところ、50dB以上（最大で55dB）であった。この結果、本発明の光記録媒体においては、ノイズが少なく実用性の高い記録再生特性を示すことがわかった。

## 〔発明の効果〕

以上の説明からも明らかなように、本発明の光記録媒体においては、記録層にシアニン系色素と電子受容性化合物との分散系を用いているので、耐光性が格段に向かうと同時に、C/Nも大幅に向かう。

したがって、情報信号の信頼性が長期に亘って保持できるので、極めて実用性の高い光記録媒体が提供できる。

また、本発明の光記録媒体は、従来広く用いられている塗布技術により記録層を形成しているの

で、量産性や生産性の点で有利であり、しかも製造コストの軽減が図れるという利点も有している。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は光記録媒体の構成を示す要部断面図である。

第2図は記録層の劣化速度を吸光度の経時変化として示す特性図である。

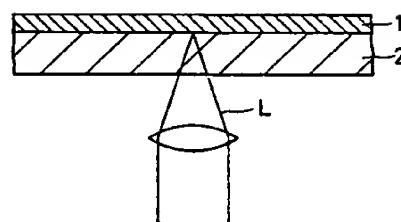
1 . . . . 記録層

2 . . . . 基板

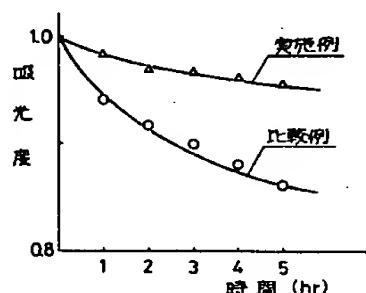
特許出願人 ソニー株式会社

代理人 弁理士 小池晃

岡田村繁一



第1図



第2図